

4/5/1 (Item 1 from file: 347)  
DIALOG(R) File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04516905 \*\*Image available\*\*  
LIQUID CRYSTAL DISPLAY CONTROL SYSTEM

PUB. NO.: 06-160805 [ JP 6160805 A]  
PUBLISHED: June 07, 1994 (19940607)  
INVENTOR(s): HOSOYA MASATOSHI  
APPLICANT(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD [000029] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 04-337967 [JP 92337967]  
FILED: November 25, 1992 (19921125)  
INTL CLASS: [5] G02F-001/133; G09G-003/18  
JAPIO CLASS: 29.2 (PRECISION INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9  
(COMMUNICATION -- Other)  
JAPIO KEYWORD: R011 (LIQUID CRYSTALS); R131 (INFORMATION PROCESSING --  
Microcomputers & Microprocessors)  
JOURNAL: Section: P, Section No. 1797, Vol. 18, No. 481, Pg. 30,  
September 07, 1994 (19940907)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To perform back light control in accordance with the operation of  
an application program(AP) without depending on the AP.

CONSTITUTION: An icon display instruction detecting means 11 detects a  
processing awaiting request outputted from the AP 42. Thereby, the back  
light luminance instruction means 12 of an OS 41 instructs the reduction of  
luminance to the luminance control means 13 of a BIOS 43. The luminance  
control means 13 operates a display control part 14, and reduces the  
luminance of the back light of a liquid crystal display device 4. The  
adjustment of the luminance of the back light is performed for example, in,  
two steps. When the AP42 stops the output of the processing awaiting  
request. the fact is detected by the icon display instruction detecting  
means 11. Thereby, the back light luminance instruction means 12 of the OS  
41 issues an instruction to restore the luminance to the luminance control  
means 13 of the BIOS 43. The luminance control means 13 restores the  
luminance of the back light of the liquid crystal display device 4 to an  
original state by operating the display control part 14.

\*/

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-160805

(43) 公開日 平成6年 (1994) 6月7日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G02F 1/133	535	9226-2K		
G09G 3/18		7319-5G		

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-337967

(22) 出願日 平成4年 (1992) 11月25日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 細谷 雅寿

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

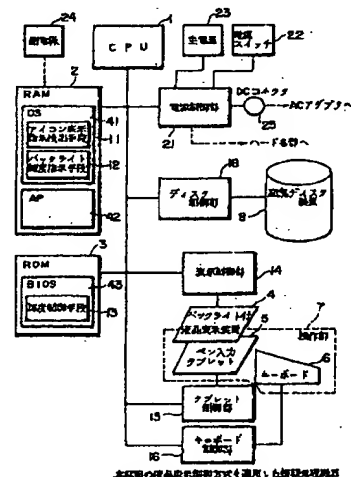
(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男

(54) 【発明の名称】 液晶表示制御方式

(57) 【要約】

【目的】 APに依存せずAPの操作に対応したバックライト制御を行なう。

【構成】 アイコン表示指示検出手段11は、AP42が出力する処理待ち要求を検出する。これにより、OS41のバックライト輝度指示手段12がBIOS43の輝度制御手段13に輝度の低減を指示する。輝度制御手段13は、表示制御部14を操作し、液晶表示装置4のバックライトの輝度を低下させる。バックライトの輝度の調整は、例えば、2段階で行なう。AP42が処理待ち要求を出力しなくなると、これがアイコン表示指示検出手段11により検出される。これにより、OS41のバックライト輝度指示手段12がBIOS43の輝度制御手段13に輝度の復帰の指示を出す。輝度制御手段13は、表示制御部14を操作し、液晶表示装置4のバックライトの輝度を元の状態に復帰させる。



オペレータ操作可能時と不可能時にバックライト輝度を切替え(2段階)  
省電力化。ポイントは、アイコン表示の有無検出による輝度切替。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バックライトの付属された液晶表示装置を備え、各種のアプリケーションプログラムをロードして操作部からの操作指示に従ってデータ処理を実行する情報処理機器において、

当該情報処理機器の各部の基本動作を制御するオペレーティングシステムにより、前記アプリケーションプログラムが前記操作部に対する処理待ち要求を行なうために出力するアイコン表示の指示を検出し、

当該アイコン表示の指示が出力されているとき、前記バックライトの輝度を低下させ、

当該アイコン表示の指示が出力されていないとき、前記バックライトの輝度を復帰させることを特徴とする液晶表示制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、携帯型の情報処理機器における液晶表示制御方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ワードプロセッサやパーソナルコンピュータ等の情報処理機器において、携帯型のものが普及している。このような携帯型の情報処理機器の表示装置には、液晶表示装置が用いられ、液晶表示を見やすくするためにバックライトが備えられている。このバックライトは、情報処理装置の各部のうちで、消費電力が大きいものであり、合理的に使用しないと、電池の消耗が大きくなる。従って、オペレータのスイッチの消し忘れ等を防止するため、オペレータが操作をやめてから所定時間がたつと、バックライトを自動的に消灯する技術が存在する（特開昭61-215588号、特開昭63-41889号、特開平2-105112号、特開平3-228018号、特開平4-13179号公報参照）。

【0003】 また、プリンタやディスク装置が動作中となるため、オペレータの操作が不可となるとともに、印字コマンドや印字指令信号を検出することにより、バックライトを消灯又は減灯する技術も存在する（特開平3-231874号、特開平4-30116号公報参照）。図2は、従来の液晶表示制御装置の一例の概略構成を示すブロック図である。

【0004】 図2において、CPU31は、RAM32から各種のプログラムを逐次読み出して実行し、ディスク制御部33を介して磁気ディスク装置34を制御し、表示制御部35を介してバックライト付液晶表示装置36を制御する。RAM32には、装置の各部の基本動作を制御するOS37と、特定のデータ処理を行なうAP（アプリケーションプログラム）38とが格納されている。一方、表示制御部35には、そのROM部等にバックライトの輝度を調整するための輝度制御手段40が格納されている。そして、AP38が、例えば、磁気ディ

スク装置34にあるまとまった処理を行なわせ、これにより、オペレータの操作を受け付けることができなくなるときは、バックライト輝度指示手段39の指示により、輝度制御手段40を起動させる。これによって、バックライトの輝度を低下させ、電力消費を低減させる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来の技術には、次のような問題があった。即ち、上述した装置では、各種のデータ処理を行なうAPで情報処理機器の各部を操作してディスク装置やプリンタの動作を開始させることになる。従って、バックライトの消灯や減灯もAPが行なう。つまり、AP側で情報処理機器のハードウェアを意識しなければ、バックライトの消灯等が行なえなかった。ところが、システム構築の経済性等のため、同じAPが各種の情報処理装置で使い回されることが通例となっている。従って、バックライトの輝度の調整機構を持たないハードウェアを対象としたAPが輝度の調整機構を持つハードウェアによって起動されることがある。この場合、APがバックライトの消灯又は減灯の制御を行なわないので、バックライトの電力消費が低減できないという問題があった。本発明は、以上の点に着目してなされたもので、APに依存せず、APによる操作を推測してこれに対応した適切なバックライト制御を行なうようにした液晶表示制御方式を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示制御方式は、バックライトの付属された液晶表示装置を備え、各種のアプリケーションプログラムをロードして操作部からの操作指示に従ってデータ処理を実行する情報処理機器において、当該情報処理機器の各部の基本動作を制御するオペレーティングシステムにより、前記アプリケーションプログラムが前記操作部に対する処理待ち要求を行なうために出力するアイコン表示の指示を検出し、当該アイコン表示の指示が出力されているとき、前記バックライトの輝度を低下させ、当該アイコン表示の指示が出力されていないとき、前記バックライトの輝度を復帰させることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】 本発明の液晶表示制御方式においては、APが出力する処理待ち要求がOSのアイコン表示指示検出手段により検出される。これにより、OSのバックライト輝度指示手段がBIOSの輝度制御手段に輝度の低減の指示を出す。BIOSの輝度制御手段は、表示制御部を操作し、液晶表示装置4のバックライトの輝度を低下させる。バックライトの輝度の調整は、例えば、2段階で行なう。APが処理待ち要求を出力しなくなると、これがアイコン表示指示検出手段により検出される。これにより、OSのバックライト輝度指示手段がBIOSの輝度制御手段に輝度の復帰の指示を出す。BIOSの輝度

「バックライト全体の2段階調整」

制御手段は、表示制御部を操作し、液晶表示装置4のバックライトの輝度を元の状態に復帰させる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の液晶表示制御方式を適用した情報処理機器の一実施例のブロック図である。図示の機器は、CPU1と、RAM2と、ROM3と、液晶表示装置4と、タブレット5と、キーボード6等を備えている。CPU1は、RAM2又はROM3に格納されたプログラムを順次読み出して実行し、各部の制御やデータ処理を行なう。RAM(ランダム・アクセス・メモリ)2は、アプリケーションプログラム(AP)42やオペレーティングシステム(OS)41を格納する。アプリケーションプログラム42は、オペレータのキーボード6等を介した操作指示に従い、文書作成や図形処理等の各種のデータ処理を行なう。OS41は、アプリケーションプログラム42の指示に従い、情報処理機器の全体の動作を制御する。例えば、液晶表示装置4へのアイコンの表示制御や磁気ディスク装置8の入出力制御等を指示する。

【0009】一方、ROM(リード・オンリ・メモリ)3は、読み出し専用のメモリであり、BIOS(Basic I/O System)43等を格納している。BIOS43は、情報処理機器のハードウェアを直接的に操作する基本入出力ソフトウェアであり、液晶表示装置4のバックライトの輝度の調整や磁気ディスク装置8の読み出し、書き込み、シーク動作等を制御する。液晶表示装置4は、周知のように、液晶の光学的特性の変化により情報を表示するもので、オペレータの見やすさのためにバックライトが付属されている。バックライトの輝度は、表示制御部14により調整可能となっている。例えば、ROM3に格納されたBIOS43の輝度制御手段13がCPU1で実行されることによりCPU1から表示制御部14にロウレベル信号又はハイレベル信号が入力される。表示制御部14は、ロウレベル信号の入力時とハイレベル信号の入力時とでバックライトへの供給電力を2段階に変え、輝度を変化させる。

【0010】タブレット5は、平板上でペン等の位置検出センサを動かし、センサ位置を表わす座標値情報を入力する入力装置である。マウス等もこの種の入力装置に属する。入力制御はタブレット制御部15により行なわれる。キーボード6は、オペレータが各種のデータを入力してアプリケーションプログラムの実行を進めるものである。入力制御はキーボード制御部16により行なわれる。即ち、これらのタブレット5及びキーボード6は、オペレータが情報処理機器を操作するための操作部7である。電源制御部21は、電源スイッチ22の投入時に主電源23又はDCコネクタを介したACアダプタの電力を上記したハードウェアの各部に供給する。一方、副電源24は、RAM2に接続されており、電源ス

イッチ22の断時に記憶内容を保持するための電力を供給する。

【0011】このような構成により、図1に示す情報処理機器は、各種のアプリケーションプログラム42をロードして操作部7からのオペレータの操作指示に従ってデータ処理を実行する。このような情報処理機器において、以下の方式が適用されている。アプリケーションプログラム42は、操作部7に対する処理待ち要求を行なうためにアイコン表示要求を出力する。これにより、表示制御部14は、液晶表示装置4に処理待ちのアイコンを表示し、このアイコンを見ることによりオペレータは処理待ちをしなければならないことを知ることができる。一方、OS41にアイコン表示指示検出手段11が設けられ、これにより、アプリケーションプログラム42が操作部7に対する処理待ち要求を行なうために出力するアイコン表示の指示を検出する。これは、OS41の共通処理部(図示しないデータ領域)を参照することにより行なうことができる。

【0012】また、OS41には、バックライト輝度指示手段12が設けられている。これにより、アイコン表示の指示が出力されていることが検出されたとき、BIOS43に設けられた輝度制御手段13を介して液晶表示装置4のバックライトの輝度を低下させる。一方、アイコン表示の指示が出力されていないことが検出されたとき、輝度制御手段13を介して液晶表示装置4のバックライトの輝度を元の輝度に復帰させる。次に、上述した本発明を適用した情報処理機器の動作を説明する。

【0013】図3は、バックライト切り替え処理手順を説明するフローチャートである。図1の装置でAPを利用する場合、データ検索等のようにある程度まとまった処理を装置に指示したときには、オペレータはその処理の完了を待つ必要がある。ほとんどのAPでは、このようにオペレータを待たせるまとまった処理(ステップS2)を実行する前に、必ず処理待ちアイコンを表示する(ステップS1)。この処理待ちアイコンは、装置が処理実行中であり、オペレータに処理の完了を待つ必要があることを知らせるシンボルである。これは、例えば、小さな時計などの絵文字である。そして、処理完了後にこれを消去し(ステップS3)、オペレータに処理を再開できることを知らせる。この処理待ちアイコンは、APからの指示を受け、OSが共通処理部で表示及び消去する(ステップS4、S5、S7)。

【0014】この際、処理待ちアイコン表示(ステップS5)の後に、バックライトの輝度を半減する制御をBIOSに指示し(ステップS6)、処理待ちアイコン消去(ステップS7)の後には、輝度復旧制御を指示する(ステップS8)。これらの処理により、図1の装置は、処理待ちアイコン表示中だけバックライト輝度が半減し、処理待ちアイコン消去時には元の輝度に復帰する。尚、バックライト輝度の切り替え指示(ステップS

6、S8)は、BIOSの輝度制御手段から表示制御部への入出力命令(ステップS9)として実行され、最終的に液晶表示装置5のバックライトの輝度が切り替えられる。上述した装置では、以上の処理により、液晶表示装置のバックライトの輝度がオペレータの操作中に頻繁に変化することになる。しかしながら、バックライトの輝度の変化は、オペレータが操作を中断すべきタイミングと操作を再開すべきタイミングを示すことになるため、オペレータの操作快適性を損なうことはない。

〔0015〕

〔発明の効果〕以上説明したように、本発明の液晶表示制御方式によれば、電池駆動型の携帯型情報処理機器において、操作の快適性への影響を最低限に抑えながら、液晶表示装置のバックライトの輝度を切り替えることができ、電池の消費電力を低減させることができる。この際、バックライトの輝度を切り替える処理は、OSの内部の共通処理部で指示するため、既存のAPをそのまま使った場合にも電力を節約することができ、APを書き

替える必要はない。

〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕本発明の液晶表示制御方式を適用した情報処理機器の一実施例のブロック図である。

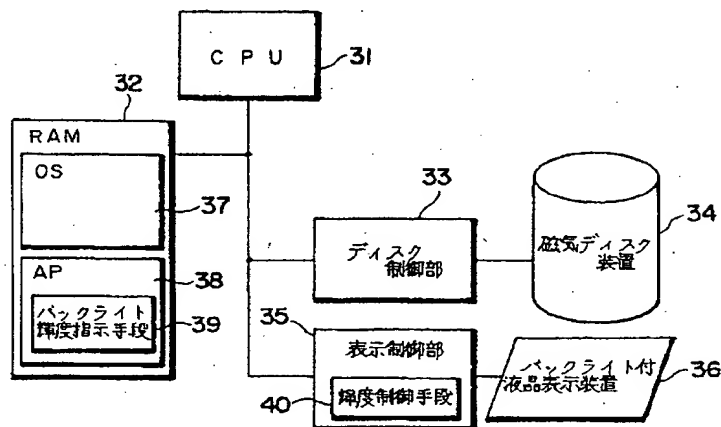
〔図2〕従来の液晶表示制御装置の一例の概略構成を示すブロック図である。

〔図3〕バックライト切り替え処理手順を説明するフローチャートである。

〔符号の説明〕

- |    |    |               |
|----|----|---------------|
| 10 | 1  | CPU           |
|    | 2  | RAM           |
|    | 3  | ROM           |
|    | 4  | バックライト付液晶表示装置 |
|    | 7  | 操作部           |
|    | 8  | 磁気ディスク装置      |
|    | 11 | アイコン表示指示検出手段  |
|    | 12 | バックライト輝度指示手段  |
|    | 13 | 輝度制御手段        |

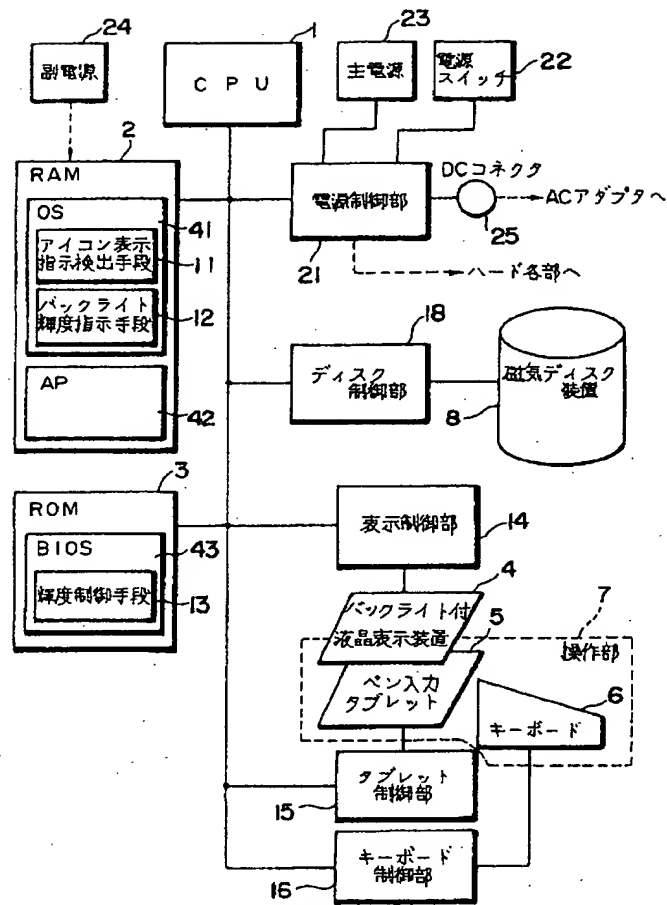
〔図2〕



従来の液晶表示制御装置の一例の概略構成

(5)

(図1)



本発明の液晶表示制御方式を適用した情報処理機器

(6)

【図3】

